



**PUC Minas**  
DIRETORIA DE  
EDUCAÇÃO CONTINUADA

Pós Graduação *Lato Sensu*

Bancos de dados não  
relacionais

# Quem sou eu?

Gabriel Campos ou @gcouti

Formado em Ciência da Computação.

Especialização em Gestão de Negócios.

Há mais de 5 anos trabalho com tecnologias NoSQL.

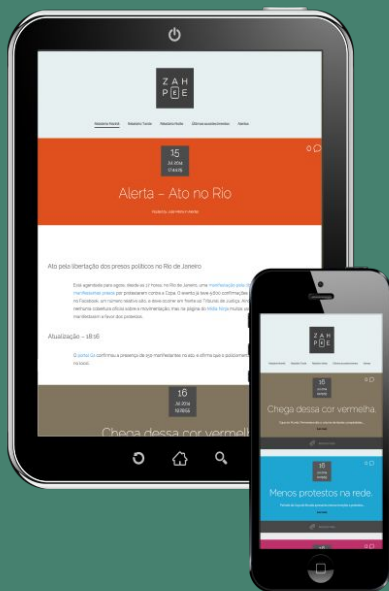
Co-fundador da Hekima.

HEKIMA

# COPA DO MUNDO 2014



# COPA DO MUNDO INTELIGÊNCIA



Blog interno  
Relatórios Diários  
Social Real Time



## COPA DO MUNDO EM NÚMEROS

---



# 43

### DIAS

4 de Junho  
a 16 de julho



# 172

### RELATÓRIOS

4 relatórios diários  
usando BigPicture



# 114

### POSTS

Blog interno  
(Relatórios)

# Plano de voo

Aula 1 - Contextualização e introdução

Aula 2 - Operações NoSQL

Aula 3 - Consultas avançadas

Aula 4 - Arquitetura e índices

Aula 5 - Depuração de consultas

Aula 6 - Seminários

# Forma de Avaliação

Aula 2 - Trabalho em aula

Aula 3 - Trabalho em aula

Aula 4 - Trabalho em aula

Aula 5 - Trabalho em aula

Aula 6 - Seminários

Trabalhos em aula - 20 pontos

Seminários - 30 pontos

Trabalho final - 50 pontos

# Contexto

De onde viemos?

Onde estamos ?

Para onde vamos?



# De onde viemos?

# MENOR CUSTO DE ARMAZENAMENTO



IBM 350

CAPACIDADE

**5 MB**

CUSTO

**\$ 10.000**

por megabyte

1956



3½ Floppy Disk HD

CAPACIDADE

**1.44 MB**

CUSTO

**\$ 15**

por megabyte

1987



Flash Disk

CAPACIDADE

**512 GB**

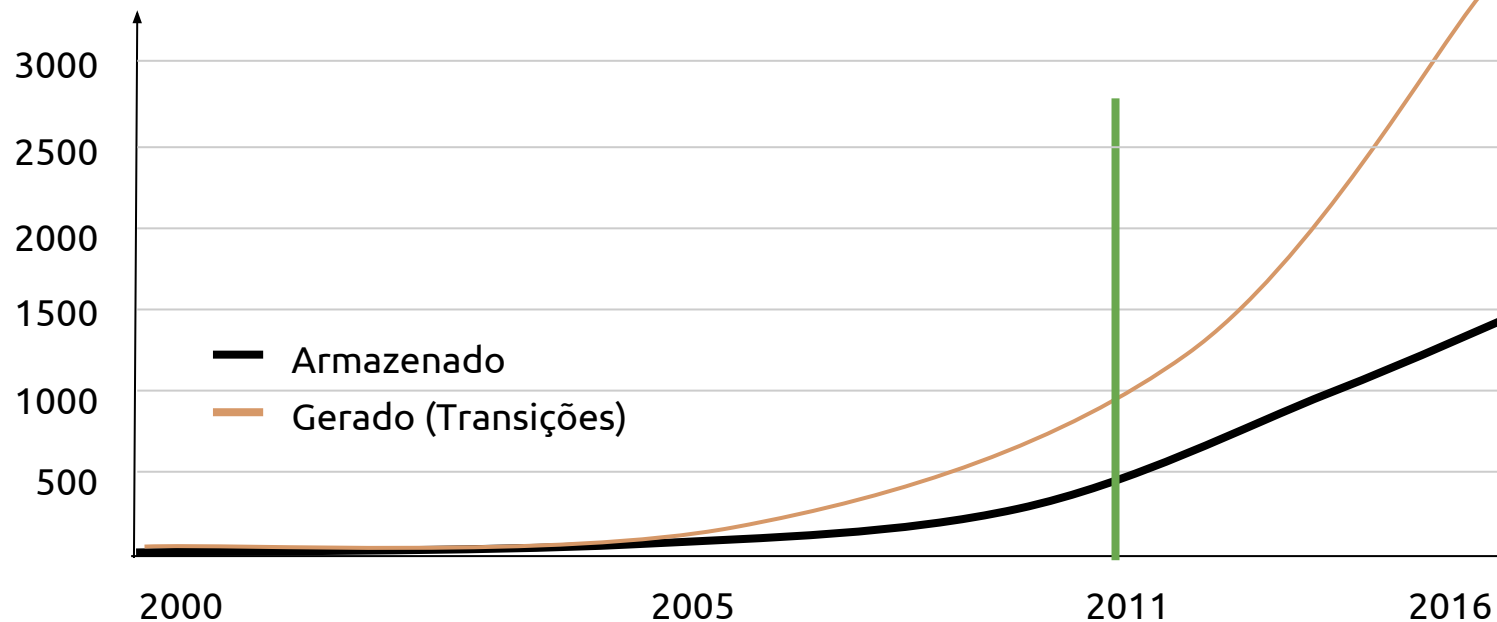
CUSTO

**\$ 0.00008**

por megabyte

2015

## Zettabyte Age



*Baseado nas estimativas de crescimento de dados da IDC e UC Berkeley*

## **VOLUME**

Grandes volumes  
de dados

## **VELOCIDADE**

Necessidade de velocidade  
na análise dos dados

# **BIG DATA**

## **VARIEDADE**

Diferentes tipos de  
dados, estruturados  
ou não estruturado



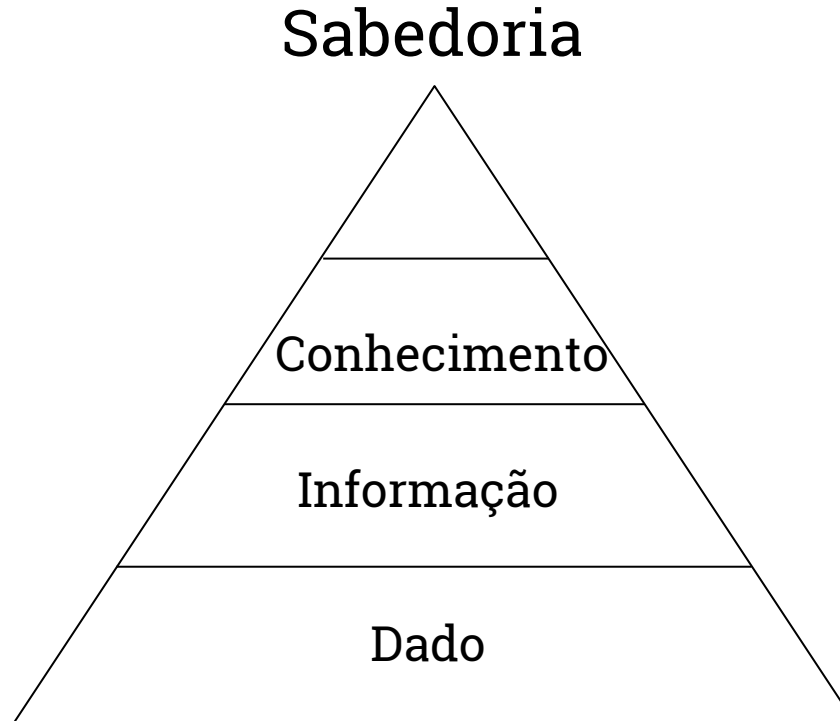
# ” Dados são o novo petróleo da era digital e a nova moeda da democracia.



**Neelie Kroes**, vice-presidente  
da Comissão Europeia e responsável  
pela Agenda Digital



# Dado sem processamento baixo valor



Como fazer os dados virarem  
sabedoria?

# Onde estamos?



# Paradigma NoSQL

Não relacional

“Sem esquema”

Open-source

Escalabilidade

Velocidade de inserção de dados

Velocidade de implementação

Sem transação

# Bancos de dados NoSQL



APACHE  
**HBASE**



redis  riak

# Tipos de NoSQL

## Documentos



## Colunares



## Grafos



## Chave-Valor



# Chave-Valor (Key-Value)

0001



A

0002



B

0003



C

0004



D

# Documento

```
{  
  _id: 0001  
  name: "Aluno A"  
  age: 30  
}
```

```
{  
  _id: 0002  
  name: "Aluno B"  
  age: 28  
  nota: 10  
}
```

# Documento X Chave-Valor

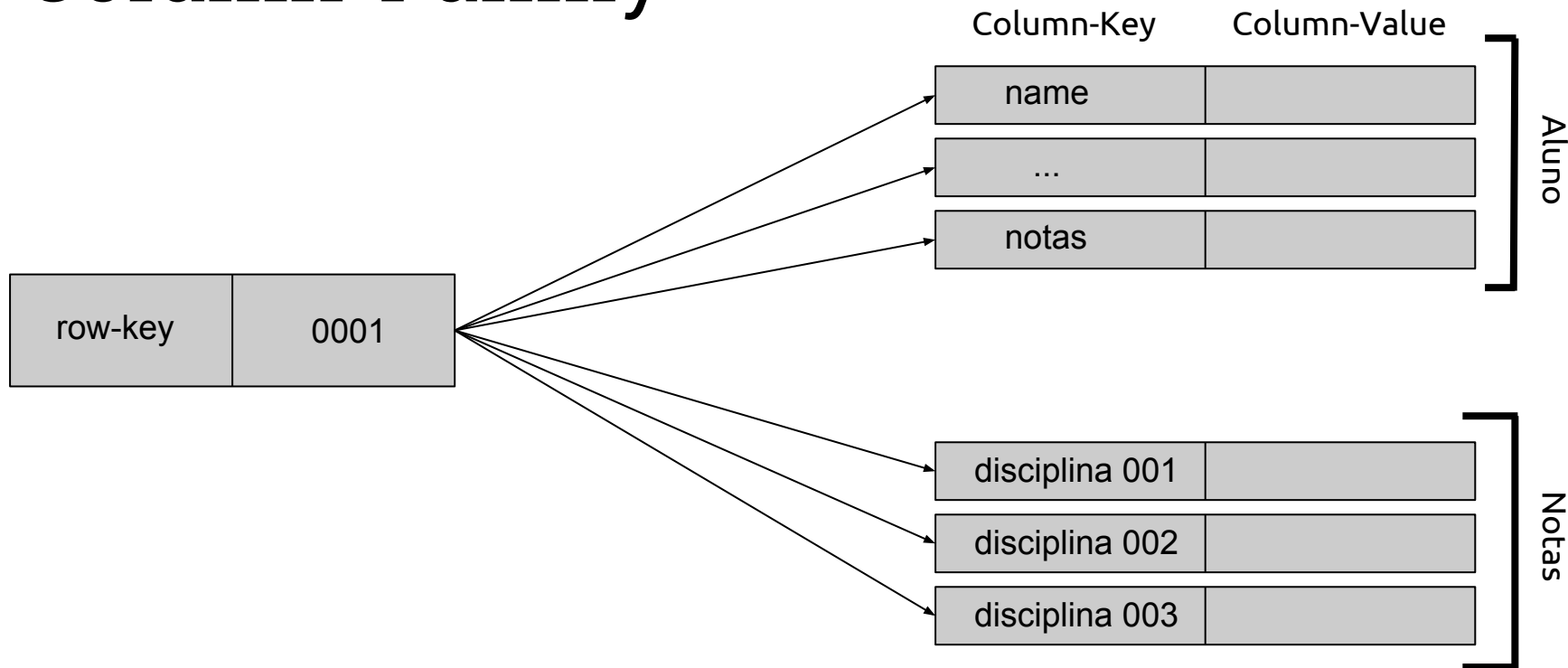
```
{  
  _id: 0001  
  valor: "A"  
}
```

0001



A

# Column-Family



# Acesso aos dados

Column-Key	Column-Value
------------	--------------

name	
------	--

...	
-----	--

notas	
-------	--

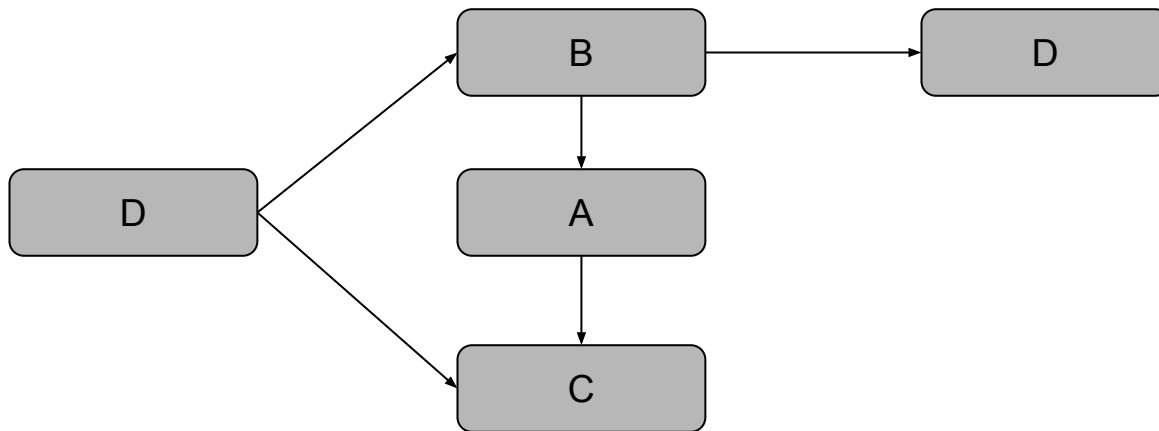
disciplina 001	
----------------	--

disciplina 002	
----------------	--

disciplina 003	
----------------	--

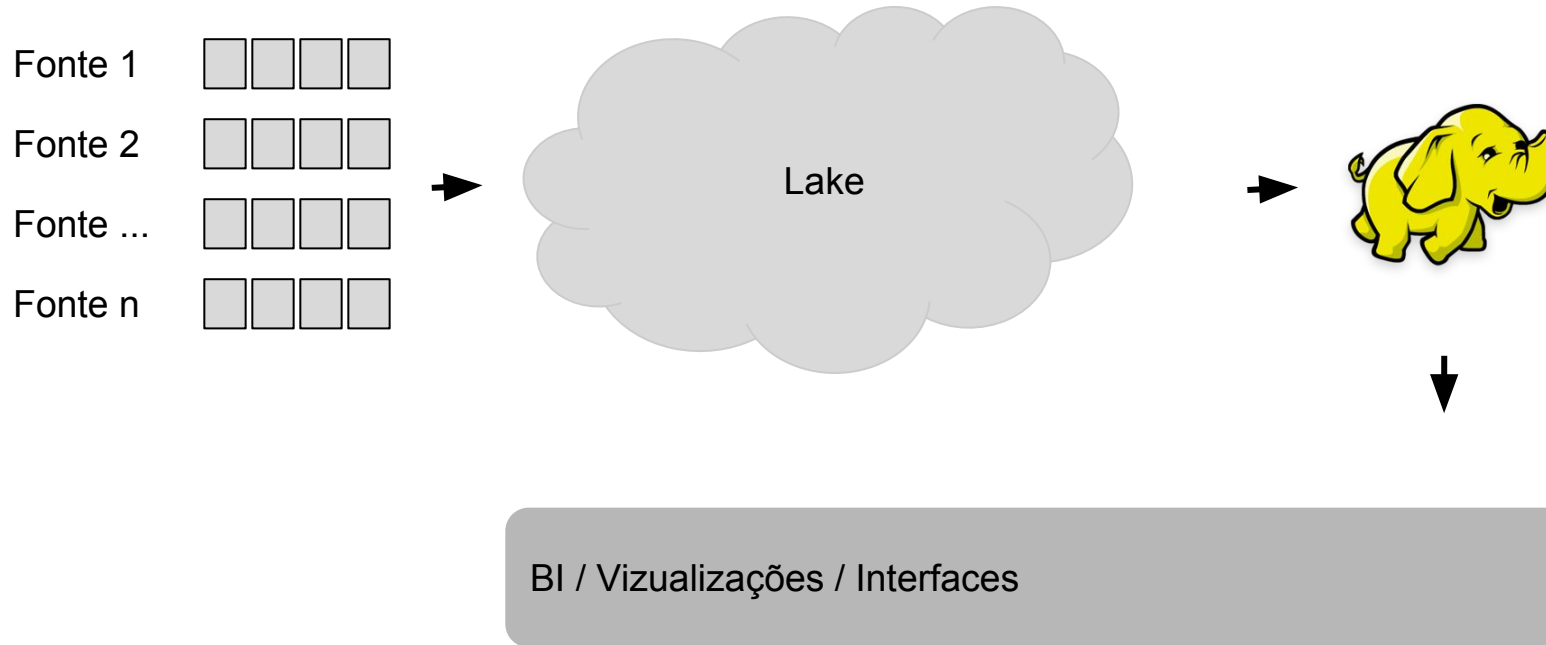


# Grafos



# Para onde vamos?

# Arquitetura comum Big Data



O que as empresas vão fazer daqui pra frente?

# Seminário

## Apresentação na Aula 6 (1/12)

Encontre algum caso de sucesso ou insucesso e apresente para a classe os principais pontos desses casos.

Grupos de 2 ou 3 pessoas

Serão avaliados pelos demais grupos

# Trabalho Prático

- Coletar informações de redes sociais e armazenar no mínimo 1M de dados.
- Extrair informações do tipo :
  - Termos mais frequentes
  - Volume x dia
  - Volume x hora do dia
- Entregar até o dia 16/12/2016 submissão via github.

# Trabalho Prático - Documentação

## **Contexto e aplicação**

Motivos escolhidos para coletar essas informações

## **Metodologia**

Como foi executado o processo de captação de dados e processamento

## **Resultados**

Tempo de execução das consultas, informações extraídas.

## **Conclusões**

Considerações sobre o trabalho

# Avaliação - Trabalho Prático

10 Pontos - Utilização correta das ferramentas dos bancos de dados NoSQL

30 Pontos - Documentação

10 Pontos - Código

Total: 50 pontos



# Dicas

## Filmes e Séries

- Jogo da imitação
- Moneyball
- Ela - “Her” em inglês
- *Blackmirror* - Episodio um da segunda temporada

## Palestras e meet-ups

- Behave Data
- Big Data Week